

文章编号: 1003-8701(2008)04-0046-03

# 推广青贮玉米, 促进吉林省畜牧业发展

臧薪宇<sup>1</sup>, 刘兴贰<sup>1\*</sup>, 张明锐<sup>2</sup>

(1 吉林省农业科学院, 长春 130033; 2. 吉林省农安县农业站, 吉林 农安 130200)

**摘要:** 对青贮玉米的生物产量、品质特性、青贮饲料的营养成分、营养价值和饲喂牛、羊的效果进行了评述。青贮玉米是近年来种植业与畜牧业相结合的产业结构调整的发展链, 两者有机地结合起来能相互促进, 共同发展。

**关键词:** 青贮玉米; 青贮饲料; 畜牧业

中图分类号: S548

文献标识码: A

## Promoting Development of Livestock Husbandry in Jilin Province by Expanding Silage Maize

ZANG Xin-yu<sup>1</sup>, LIU Xin-er<sup>1</sup>, ZHANG Ming-rui<sup>2</sup>

(1. Academy of Agricultural Sciences of Jilin Province, Changchun 130033;

2. Agricultural Station of Nongan County, Jilin Province 130200, China)

**Abstract:** The biological yield and quality characteristics of silage corn, the nutritional content and nutritional value of silage, and the effect of feeding cattle and sheep were reviewed in the paper. Silage corn was a combination of cultivation and animal husbandry in recent years in industrial restructuring of the development chain. Organically integrated with each other, development of both can be promoted.

**Key words:** Silage corn; Silage feed; Animal husbandry

为充分发挥吉林省的玉米资源优势, 依托高新技术把玉米转化为经济优势, 除加快玉米深加工外, 还要大力发展畜牧业, 提高粮食“过腹”转化效率。饲料是养殖业的物质基础, 特别是优质饲料的供应是当前牛羊舍饲养的关键环节。青贮玉米是世界范围内使用最广泛的青贮饲料, 这是因为玉米是每单位土地面积上收获可消化养分最多的作物, 青贮玉米配制的青绿饲料, 是草食家畜不可缺少的青绿多汁饲料, 这已为国内外生产实践所证实。

## 1 吉林省是粮食主产区也应是畜牧业发展的主要区

世界粮食主产区, 尤其玉米主产区一般都是畜牧业发展的核心区, 而青贮玉米均占有重要地位。在一些畜牧业发达的国家, 青贮玉米在生产上应用已有 100 多年的历史。美国青贮玉米种植面积达 355 万  $\text{hm}^2$ , 占玉米种植面积的 12%。法国青贮玉米种植面积达 144 万  $\text{hm}^2$ , 占玉米播种面积 80.5%。近年来, 不仅冬季气候寒冷的国家大量种植青贮玉米, 就是一些气候温暖的国家也大面积种植。匈牙利青贮玉米占玉米种植面积 85%, 德国的原西德部分占 86.4%。这些玉米主产区都是畜牧业较发达的地区。吉林省地处黄金玉米带上, 是我国玉米主要产区之一, 近几年来玉米种植

收稿日期: 2008-04-14

作者简介: 臧薪宇(1971-), 男, 助理研究员, 主要从事玉米品种示范推广。

通讯作者: 刘兴贰, 男, 研究员。YMIux@163.com

面积在 300 万  $\text{hm}^2$  左右, 秸秆产量约为 2 400 万吨。由于没有较好地开发利用, 每年近 1/3 的秸秆被白白浪费掉。发展青贮玉米有利于提高玉米全株利用率, 又可将玉米主产区的粮食优势, 发展成畜牧业主产区的产品优势, 进而转变成农牧结合的经济优势。

## 2 青贮玉米饲料应是吉林省发展食草家畜的主要饲料

吉林省地处我国东北地区, 四季分明, 供给家畜新鲜饲草的时间一般只有 4 个月左右, 尤其玉米生长发育和收获都比较集中, 大量玉米秸秆都以自然干燥的形式为青饲料短缺时期做筹备。但自然干燥的玉米秸秆与青贮饲料相比, 无论是适口性、饲料利用率, 还是营养价值都差距甚远。有关消化率测定表明, 青贮玉米饲料具有高营养价值的特点。大量的试验证明, 青贮玉米秸秆比农作物干秸秆在营养价值方面具有显著的优势。

## 3 青贮玉米类型

青贮玉米是指在玉米乳熟期至蜡熟期期间, 收获包括玉米果穗在内的整株玉米, 然后经切碎加工或贮藏发酵, 调制成饲料, 饲喂以牛、羊、鹿为主的食草家畜。一般将青贮玉米的类型划分为青贮专用型和粮饲兼用型。青贮专用型玉米是指产量高、品质好, 只适合作青贮的玉米品种; 粮饲兼用型玉米是指先收获玉米子粒用作粮食或配合饲料, 然后再收获青绿的茎叶用作青贮。

### 3.1 青贮玉米的主要特点

#### 3.1.1 青贮玉米产量高

玉米是高产饲料作物, 素有“饲料之王”之称。在青贮饲料作物中, 青贮玉米产量明显高于其他作物。在吉林省目前推广的青贮和粮饲兼用型玉米品种, 每公顷鲜重产量一般都在 60 t 以上, 高产品种在高产地块达到 100 ~ 120  $\text{t}/\text{hm}^2$ 。吉林省农科院玉米所培育的 3 个青贮玉米品种, 其鲜重产量潜力都达到 100  $\text{t}/\text{hm}^2$  以上。

#### 3.1.2 青贮玉米营养丰富

青贮玉米不仅产量高, 糖分含量也很丰富, 水溶性糖和淀粉的总量一般都在 5% 以上, 用作青贮饲料时其糖分含量都能满足青贮发酵乳酸菌所需要的量。青贮玉米品种在蜡熟期收割, 茎、叶、果穗一起切碎调制青贮饲料。青贮饲料营养价值高, 每千克相当于 0.22 ~ 0.25 个饲料单位或相当于 0.4 kg 优质干草; 每千克青贮玉米中, 含粗蛋白

质 20 g, 其中可消化蛋白质 12.04 g, 含粗脂肪 8 ~ 11 g, 粗纤维 59 ~ 67 g, 无氮浸出物 114 ~ 141 g; 维生素含量也很丰富, 是牲畜冬春缺青季节维生素的主要来源。其中胡萝卜素 11 mg、尼克酸 10.4 mg、维生素 C 75.7 mg、维生素 A 18.4 个国际单位。微量元素含量也很丰富, 尤其是钙 7.8 mg/kg、铜 9.4 mg/kg、钴 11.7 mg/kg、锰 25.1 mg/kg、锌 110.4 mg/kg、铁 227.1 mg/kg, 这些都是牲畜必需的微量元素。张文举等(2003)通过化学成分分析和体内尼龙袋法消化率测定, 比较了青贮玉米秸秆与青玉米秸秆的营养价值, 结果秸秆经过青贮后不仅保存了原秸秆的营养价值, 而且通过微生物的作用还提高了营养价值。

#### 3.1.3 青贮玉米饲料适口性好

青贮玉米含糖量高, 制成的优质青贮饲料, 具有酸甜清香味, 且酸度适中, 牛和羊等反刍家畜喜欢采食。

#### 3.1.4 青贮玉米饲料保存期长

青贮玉米饲料保存期长, 可以常年为食草家畜提供优质饲料, 保证营养均衡, 特别是在冬季青贮玉米饲料是泌乳牛、怀孕牛、犊牛和羊的优质饲料。

### 3.2 青贮玉米的经济效益高

青贮玉米实现了“过腹增值”, 延长了玉米产业链条, 将种植业与养殖业有机结合起来。随着农民种植观念的转变, 青贮玉米和粮饲兼用玉米的面积逐年增加, 满足了牛、羊和鹿, 尤其是奶牛业不断增长对饲料的需求, 带动了农牧民增收。

陈自胜(2000)报道, 青贮玉米每公顷比子实玉米多产 3 333 个饲料单位和 53 kg 可消化蛋白质, 青贮玉米比子实玉米多盈利 539 元。玉米青贮饲料喂羊试验, 受胎率提高 22 个百分点, 成活率提高 9.7 个百分点。徐荣军等(2006)用奶牛饲喂干玉米秸秆和青贮玉米秸秆 60 d 的试验结果显示, 青贮玉米秸秆组每头奶牛较干玉米秸秆组多产鲜奶 4.1 kg/d。乳脂率提高 0.49 个百分点, 多增收 6.26 元/d。崔淘气(2001)、李玉仁等(1991)用青贮玉米秸秆与干玉米秸秆育肥牛对比试验也有相似结果, 青贮玉米组日增重比干玉米秸秆组多 0.45 kg/头, 而每公斤增重的饲料成本低 0.62 元。孙金艳等(2007)试验组饲喂玉米全株青贮, 对照组饲喂玉米干秸秆。结果表明, 青贮组肉牛的平均日增重比对照组多 0.383 kg, 增重效果提高 27.51%, 日净增效益多 1.91 元/头, 经济效益提高 56.65%。青贮秸秆不仅比自然干燥秸秆营养价值高, 而且

也优于干草。刘春晓等(2004)用青贮玉米秸秆饲喂奶牛后比饲喂干草多产奶 2.45 kg, 增加收入 2.45 元, 经济效益显著。

## 4 发展青贮玉米, 促进畜牧业发展的主要途径

吉林省近年来粮食产量已稳定在 250 亿 kg 以上, 人均占有粮食已达到 920 kg, 每年有大量的粮食可作为饲料, 还有丰富秸秆资源, 粮食和饲料资源丰富, 饲料成本相对较低。发展畜牧业已经成为现阶段农村经济的一个重要增长点。目前, 吉林省的畜牧业在全国所占的比重仍然比较小, 畜牧业的发展水平滞后于粮食生产。如何发挥资源优势, 大力发展畜牧业生产提出 5 点意见。

### 4.1 推广青贮玉米, 大力发展奶牛和肉牛

从地理位置上看, 吉林省处于北半球中纬度地带, 非常适合奶牛生长发育, 世界上高产的奶牛几乎都集中在这个区域, 发展乳品产业极具优势。而青贮玉米的青贮饲料是牛等草食家畜的优质饲料。

### 4.2 普及青贮饲料, 提高畜产品质量

吉林省玉米产量已达 190 亿 kg 水平, 60% 玉米是用作饲料, 从营养价值和牛、羊饲养效果比较, 适量搭配优质玉米青贮饲料, 要比饲喂干玉米秸加玉米面经济效益好。随着人们生活水平的提高和出口贸易的需要, 国内外市场对畜产品的数量和质量有了更高要求。通过市场引导, 推广优良畜牧品种, 必须改善饲料条件, 实行科学饲养, 普及优质的玉米秸青贮饲料, 才能产出高质量的肉、奶。

### 4.3 扩大青贮玉米规模, 促进农村经济结构调整

吉林省已经明确继续大力发展畜牧业生产, 承担起保障国家粮食安全和畜产品有效供给的双重任务, 把发展畜牧业作为农村经济结构战略性调整的重中之重, 把粮食主产区发展成优势畜牧业经济带, 大力发展精品畜牧业。根据我省农村生产实际, 多是以农为主, 农牧结合, 所以青贮玉米对我省大多数地区都是适宜的, 各地要因地制宜、合理布局, 青贮玉米发展与农牧业结构调整相结合, 与牛奶、牛肉、羊产业规划结合起来。把青贮玉米的高产、高营养、高效益优势体现在畜牧业生产上, 根据畜牧业发展规模, 确定青贮玉米推广规模, 促进种植结构调整, 做到全年供料。青贮玉米必将成为吉林省粮食主产区草食家畜饲养的主要粗饲料。大力发展青贮玉米种植, 能够促进当前农村经济结构调整。

### 4.4 规模化种植, 与养殖龙头企业密切结合

青贮玉米的规模化种植必须要与养殖龙头企业、养殖大户紧密结合, 以需定产, 相互促进共同发展。实践证明, 反刍家畜饲喂玉米青贮饲料能提高产量和品质, 有显著的经济效益, 尤其是集中圈养的牛、羊饲养专业大户, 要应用青贮玉米饲料, 以保持营养水平的稳定和平衡, 有利于牲畜的生长发育、稳产高产和提高品质。

### 4.5 推广高产栽培技术, 提高青贮玉米的产量和质量

科技的发展和投入为单产提高创造了空间。通过品种选育、合理密植、培肥地力、科学施肥、加强水利建设和机械化生产等手段, 大规模提高玉米单产和质量是完全能实现的。选用优质高产青贮玉米新品种吉饲 8 号、吉饲 9 号、吉单 185 等, 一般公顷鲜重达 5 万 ~ 6 万 kg。同时大力推广玉米高产模式化栽培技术, 培肥地力、配方施肥、大垄双行种植、机械化栽培和旱作节水, 生物防治玉米螟。根据采收期、青贮加工能力和青贮品种的生育期, 选择适宜的播种期, 一般 4 月中下旬至 5 月底之前均可。适期收割, 青贮玉米适宜含水率在 65% ~ 70%, 一般吐丝后 25 d 左右, 乳熟期至蜡熟期为最适宜收获期, 此时营养物质和生物学产量最高。

#### 参考文献:

- [1] 陈自胜, 孙中心, 徐安凯. 青贮玉米及其经济效益[J]. 吉林农业科学, 2000, 25(4): 4-14.
- [2] 闫贵龙, 曹春梅, 鲁琳, 等. 玉米秸秆不同部位主要化学成分和活体外消化率比较[J]. 中国农业大学学报, 2006, 11(3): 70-74.
- [3] 王之东, 段明孝, 邢锦丰, 等. 青贮玉米研究进展[J]. 玉米科学, 2002, 10(2): 17-21.
- [4] 崔淘气. 全株玉米青贮与去穗秸秆青贮饲喂肉牛增重效果对比试验[J]. 黄牛杂志, 2002, 28(3): 19-21.
- [5] 崔淘气. 不同加工与处理的玉米秸秆饲喂肉牛增重效果观察[J]. 黄牛杂志, 2001, 27(5): 14-16.
- [6] 李玉仁, 马洪宾, 范增峰, 等. 青贮玉米精育肥鲁西黄牛对比试验[J]. 中国牛业科学, 1991(1): 59-61.
- [7] 徐荣军, 张明秀, 张红艳. 干玉米秸秆与青贮玉米秸秆饲喂奶牛的对比试验[J]. 四川畜牧兽医, 2006, 33(4): 27, 30.
- [8] 杨国虎, 程晋龙, 李新, 等. 不同类型青饲青贮玉米的比较研究[J]. 玉米科学, 2006, 14(1): 114-116, 119.
- [9] 徐国良, 代玉仙, 刘向辉, 等. 不同类型青贮玉米品种的比较试验[J]. 吉林农业科学, 2006, 31(1): 41-43.
- [10] 孙发明, 焦仁海, 刘兴武, 等. 优质饲用玉米新品种吉单 185 的选育研究[J]. 农业与技术, 2004, 24(6): 78-79.
- [11] 刘春晓, 吴宏军, 王晓燕, 等. 青贮玉米利用价值(下转第 65 页)

2004, 29(5): 52- 54 .

[12]全雪丽. 长白山野生杀菌植物资源[J]. 吉林农业大学学报, 2004, 26(4): 406- 410 .

[13]周 繇. 长白山温带水生蔬菜资源[J]. 北方园艺, 2003(3): 14- 15 .

[14]周 繇. 长白山野生蔬菜资源的调查研究[J]. 安徽农业大学学报, 2003, 30(3): 316- 319 .

[15]谷 巍. 长白山野生资源的开发利用[J]. 人参研究, 2002, 14(1):

27- 28 .

[16]周 繇. 长白山野生蜜源植物种质资源调查报告[J]. 蜜蜂杂志, 2002(7): 3- 5 .

[17]王 薇. 长白山食用天然植物红色素的开发利用[J]. 中国林副特产, 2002(1): 61 .

[18]刘 利. 野生观赏花卉 水芋[J]. 植物杂志, 2001(3): 19 .

[19]金明植. 长白山北坡珍稀濒危植物及其自然保护[J]. 延边大学农学学报, 2001, 23(2): 122- 128 .



(上接第 37 页)沙丘、沙垄覆盖于冲积、湖积平原上, 其中以科尔沁沙地向北延伸的通榆南部和长岭西部更为集中些, 前郭南部次之, 该区域沙土大致呈西北 - 东南向垄岗分布, 垄岗间多呈平行排列, 垄岗顶部平缓, 岗间平地多有不同程度沙化, 沙化按县分布状况见表 2。

### 5 沙化趋势

经调查研究表明: 吉林省与水相关的土地沙化面积为 27.17 km<sup>2</sup>, 土地沙化扩展速度为 1.36 km<sup>2</sup>/y。总体上呈扩展趋势。

### 6 成果讨论

从本次工作成果来看, 经数十年努力, 吉林省西部沙化趋势有所控制, 扩展速度并不高, 但仍不

可忽视, 因土地沙化受自然及人为因素的共同影响, 并且在某种程度上讲, 人为因素的影响显得更为突出, 如果人们合理利用沙地资源, 减少对自然植被的破坏, 注意加强人工植树种草, 增加植被覆盖度, 同时慎重开垦农用沙地, 并保持农业耕作的持续性, 避免随意弃耕沙地, 对已有沙地治理措施适当, 可减少土地沙化的扩展, 促进吉林省西部地区农业生态环境向良性方向发展。

#### 参考文献:

[1] 吉林省土壤肥料总站. 吉林土壤 [M]. 北京: 中国农业出版社, 1998 .

[2] 吉林省白城地区土壤普查办公室. 白城土壤[M]. 长春: 吉林科技出版社, 1988 .

[3] 吉林省白城地区农业区划办公室. 白城地区沙碱化土地资源调查报告, 1985 .



(上接第 45 页)

[1] 张国梁, 高国臣, 胡成华, 等. 育肥牛添加剂预混料配方筛选 [J]. 吉林农业科学, 2007, 32(6): 50- 51 .

[2] 张国梁, 胡成华, 等. 不同日粮对草原红 12 牛育肥效果的研

究[J]. 吉林农业科学, 2004, 29(5): 39- 41 .

[3] 苏秀侠, 张国梁, 等. 三种处理的玉米秸秆型优化日粮肥育肉牛效果的研究[J]. 吉林农业科学, 2003, 28(6): 36- 39 .



(上接第 48)

及对奶牛产奶量的影响[J]. 内蒙古畜牧业, 2004, 16(1): 4- 5 .

[12] 张文举. 青贮对玉米秸营养价值及其瘤胃有效降解率的影响[J]. 中国草食动物, 2003, 23(1): 8- 9 .

[13]苗树君, 李 华. 玉米秸秆微贮饲料饲喂奶牛的效果[J]. 黑龙江八一农垦大学学报, 1999, 11(3): 15- 18 .

[14]杨耿斌, 谭福忠, 王新江, 等. 不同密度对青贮玉米产量与品质的影响[J]. 玉米科学, 2006, 14(5): 115- 117 .

[15]邓永贵. 青贮玉米品种筛选试验[J]. 黑龙江农业科学, 2006 (3): 28- 30 .

[16]苏 俊. 加强饲用玉米研究与开发促进我省畜牧业发展[J]. 黑龙江农业科学, 2003(4): 1- 4 .

[17]孙金艳, 李春风, 万立书, 等. 玉米全株青贮对肉牛增重效果研究[J]. 中国牛业科学, 2007, 33(2): 12- 13 .

[18]王福传, 张玉换, 段建中, 等. 玉米全株青贮对肉牛的增重效果影响[J]. 中国草食动物, 2005, 25(5): 38- 39 .

[19]张海棠, 王自良, 杨明明. 青贮、微贮、氨化与干玉米秸对育肥牛增重效果研究[J]. 黄牛杂志, 1999, 25(3): 36- 38 .